

CLIPPEDIMAGE= JP407046581A

PAT-NO: JP407046581A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07046581 A

TITLE: CAMERA MONITORING SYSTEM

PUBN-DATE: February 14, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

AKITA, KIYOSHI

TAKANISHI, ISAO

HATAKEYAMA, YASUHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05180365

APPL-DATE: July 21, 1993

INT-CL (IPC): H04N007/18

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce the number of spread scables to be used by controlling a monitoring camera connected to a terminal station equipment corresponding to a command from a central equipment.

CONSTITUTION: A central equipment 11 for controlling a monitor communication network and plural terminal station equipments 12-15 for controlling monitor cameras c1-c4 are connected by a transmission line for sharing a medium composed of first and second loops 1R and 2R. Since the central equipment 11 collects and analyzes specified frames, which are simultaneously sent from the respective terminal station equipments 12-15 detecting faults to the central

equipment 11, and specified frames sent from the respective terminal station equipments 12-15 for responding to a response request frame sent from the central equipment 11, the terminal station equipments before and after a fault position are detected. Since the central equipment 11 outputs a transmission line returning instruction to those terminal station equipments and the terminal station equipments receiving this returning instruction execute the transmission line returning operation, the fault position can be detected.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-46581

(43) 公開日 平成7年(1995)2月14日

(51) Int.Cl.⁸

H 0 4 N 7/18

識別記号

F

A

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-180365

(22) 出願日 平成5年(1993)7月21日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 秋田 清氏

神奈川県海老名市下今泉810番地 株式会

社日立製作所オフィスシステム事業部内

(72) 発明者 高西 功

神奈川県海老名市下今泉810番地 株式会

社日立製作所オフィスシステム事業部内

(72) 発明者 畠山 靖彦

神奈川県海老名市下今泉810番地 株式会

社日立製作所オフィスシステム事業部内

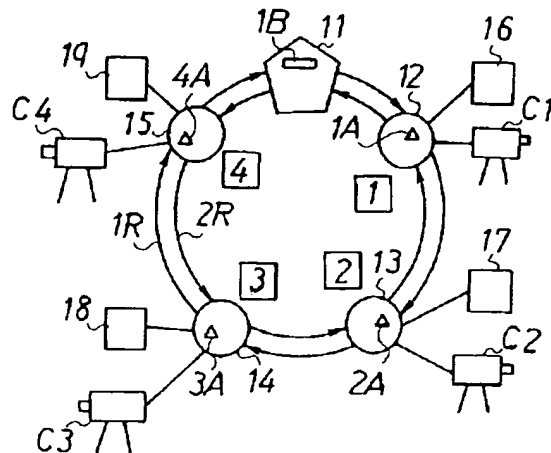
(74) 代理人 弁理士 磯村 雅俊

(54) 【発明の名称】 カメラ監視システム

(57) 【要約】

【目的】 監視用通信網を制御する中央装置と、監視カメラを制御するための複数の端局装置とを伝送路で接続したカメラ監視システムにおいて、布設ケーブル数を削減し、また、障害などの緊急事態があった場合、端局装置側から速やかに対処できるカメラ監視システムを提供すること。

【構成】 監視通信網を制御する中央装置と監視カメラを制御する複数の端局装置とが媒体共用型伝送路で接続されて構成されるカメラ監視システムであって、前記中央装置からの指令により、前記端局装置に接続されている監視カメラの制御を行うことを特徴とするカメラ監視システム。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 監視通信網を制御する中央装置と監視カメラを制御する複数の端局装置とが媒体共用型伝送路で接続されて構成されるカメラ監視システムであって、前記中央装置からの指令により、前記端局装置に接続されている監視カメラの制御を行うことを特徴とするカメラ監視システム。

【請求項2】 前記各手段に加えて、前記各端局装置における状態の異常を検出する監視装置を備え、該監視装置からの監視報告を端局装置で受け、更に、該端局装置から前記中央装置に前記状態の異常を報告することにより、必要に応じて、前記中央装置からの指令により、前記監視装置付近の監視カメラの制御を行うことを特徴とする請求項1記載のカメラ監視システム。

【請求項3】 前記各手段に加えて、前記各端局装置における状態の異常を検出する監視装置を備え、該監視装置からの監視報告を端局装置で受け、更に、必要に応じて、前記監視装置から緊急報告を出すことにより、前記中央装置が前記緊急報告を出した監視装置付近の監視カメラの制御を行うことを特徴とする請求項1記載のカメラ監視システム。

【請求項4】 前記各手段に加えて、前記媒体共用型伝送路としてループ型伝送路を備え、複数の前記端局装置のいずれかが伝送路障害を検出した場合に、特定フレームを生成して伝送路に送出し、前記中央装置は、前記各端局装置から送出された特定フレームを収集・解析して、障害箇所より下流の最も近い端局装置を検出し、該端局装置から前記障害箇所に監視カメラを向けることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のカメラ監視システム。

【請求項5】 前記各手段に加えて、前記媒体共用型伝送路として互いに逆方向である2つのループ状の伝送路を備え、複数の前記端局装置のいずれかが伝送路障害を検出した場合に、特定フレームを生成して伝送路に送出し、前記中央装置は、前記各端局装置から送出された特定フレームを収集・解析して、障害箇所前後の端局装置を検出し、該端局装置から前記障害箇所に監視カメラを向けることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のカメラ監視システム。

【請求項6】 前記中央装置が、前記障害箇所前後の端局装置を検出後、障害箇所前後の端局装置に対して伝送路の折り返し命令を出力し、この命令を受けた端局装置は伝送路の折り返し動作を実行することを特徴とする請求項5記載のカメラ監視システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば、送電線の監視等に有効に用い得るカメラ監視システムに関し、特に監視用通信網を制御する中央装置と監視カメラを制御するための複数の端局装置とが、媒体共用型の伝送路上で接

続されて構成されるカメラ監視システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の一般的なカメラ監視システムは、各監視カメラと制御装置とが1対1で直結されているものであった。この種の監視制御方式としては、例えば、特開平3-270531号公報に開示された方式を挙げることができる。この方式は、中央装置からのボーリング要求に対する端局装置からのボーリング応答フレーム内に制御要求を含め、この制御要求を受けた中央装置は、制御要求を送出した端局装置を制御するという方式である。また、ループ型伝送路における障害の検出方式については、例えば、特開平4-61531号公報、特開平4-79641号公報に開示された方式が知られている。前者に示された方式は、ループ内の中央装置が伝送データの正当性のエラーチェックによりエラーを検出して、特定フレームを各端局装置に流し、それに対する応答により、障害を検出するものである。しかし、この技術では、障害処理については配慮されていない。また、後者に示された方式は、第1、第2という2つのループ伝送路を持つシステムで、第1の伝送路に障害の発生を検出したとき、被監視局ごとに異なる障害伝達信号を第2の伝送路に送出し、監視局が障害伝達信号を検出して被監視局を識別する障害検出方式を提案するものである。しかし、この技術は、第1、第2の両方の伝送路に障害が発生した場合には、適用できない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来技術に示される一般的なカメラ監視システムは、いずれも、各監視カメラを制御装置と1対1で直結する構成であるため、ケーブルが監視カメラの数だけ必要となるという問題を有するものである。従って、本発明の第1の目的は、カメラ監視システムで使用する布設ケーブル数を削減可能な監視カメラシステムを提供することにある。また、従来の監視制御方式では、端局装置は、中央装置からのボーリング要求がないと制御要求が出せず、このため、障害などの緊急事態があった場合、速やかに対処できないという問題を有するものである。従って、本発明の第2の目的は、外部装置からの緊急報告を受信した端局装置から中央装置へ制御要求フレームを送出し、制御要求フレームを受けた中央装置は、制御要求フレームを送出した端局装置につながる監視カメラを制御するなどの処理を可とした監視カメラシステムを提供することにある。

【0004】 ループ型伝送路障害検出方式については、中央装置で伝送データのエラーにより障害を検出するという従来の方式は、障害のある端局装置を検出することはできないという問題を有するものである。また、各端局装置で障害を検出する従来の方式では、障害箇所付近の端局装置から中央装置に障害を報告するとき、障害報告フレームを第2の(予備の)伝送路を使って送ってい

るため、第1の(現用の)伝送路しか持たないシステムの場合には、障害検出ができないという問題を有するものである。更に、第1、第2の伝送路に同時に障害が起きた場合には、障害の検出ができないという問題をも有するものである。従って、本発明の第3の目的は、媒体共用型伝送路として1つのループ型伝送路を持つカメラ監視システムにおいて、障害検出および障害箇所の画像提供を可能とするカメラ監視システムを提供することにある。また、本発明の第4の目的は、媒体共用型伝送路として第1、第2という2つのループ型伝送路を持つカメラ監視システムにおいて、第1、第2の2つの伝送路に同時に障害が起こった場合でも、障害検出および障害箇所の画像提供が可能で、伝送路の復旧を簡単なアルゴリズムで実現可能なカメラ監視システムを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の上記第1の目的は、監視通信網を制御する中央装置と監視カメラを制御する複数の端局装置とが媒体共用型伝送路で接続されて構成されるカメラ監視システムであって、前記中央装置からの指令により、前記端局装置に接続されている監視カメラの制御を行うことを特徴とするカメラ監視システムによって達成される。また、本発明の上記第2の目的は、前記各手段に加えて、前記各端局装置における状態の異常を検出する監視装置を備え、該監視装置からの監視報告を端局装置で受け、更に、該端局装置から前記中央装置に前記状態の異常を報告することにより、必要に応じて、前記中央装置からの指令により、前記監視装置付近の監視カメラの制御を行うことを特徴とするカメラ監視システムによって達成される。なお、本発明の他の目的を達成する手段については、以下の説明中において、逐次、明らかにされる。

【0006】

【作用】本発明に係るカメラ監視システムにおいては、第1に、監視通信網を制御する中央装置と監視カメラを制御する複数の端局装置とを、媒体共用型伝送路で接続する構成としているため、布設ケーブル数の削減できるという効果が得られる。また、第2に、状態監視用の外部装置からの監視報告に応じて、端局装置から中央装置へ制御要求フレームを送出し、該制御要求フレームを受けた中央装置が、当該制御要求フレームを送出した端局装置に接続されている監視カメラを自由に制御することが可能になるという効果が得られる。更に、第3の作用・効果としては、障害を検出した各端局装置が中央装置に向けて一斉に送出する特定フレームと、各端局装置が、中央装置から送出された応答要求フレームに答えるために送出する特定フレームとを、中央装置で収集・解析することにより、障害箇所前後の端局装置を検出し、それらの端局装置に対して、中央装置が伝送路折り返し命令を出し、この折り返し命令を受けた端局装置は、伝

送路折り返し動作を実行することにより、障害箇所の検出を行うことが可能になり、また、伝送路の復旧を簡単なアルゴリズムで行える。更に、障害処理後、障害箇所前後の監視カメラを制御することにより、障害現場の可視化が可能になるという効果も得られる。

【0007】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。図1に、本発明の適用対象である媒体共用型伝送路として互いに逆方向である2つのループ型伝送路を持つ、カメラ監視システムの構成図を示す。図1は、本発明の第1の実施例に係る媒体共用型カメラ監視システムの構成例を示すものであり、第1のループ1Rと第2のループ2Rから成る二重ループの伝送路と、システム全体を監視・制御する中央装置11、各端局の制御および伝送路監視を行うアドレス'1'～'4'を持った端局装置12～15、端局装置に接続される監視カメラC1～C4、そして、電力線等の状態を監視する外部装置16～19により構成されている。上述の中央装置11は、システム全体を制御する中央制御部1Bで構成され、各端局装置12～25は、端局制御部1A～4Aで構成されている。なお、中央装置11では、連続的に後述する通常フレーム20を生成し、第1のループ1Rに送出している。

【0008】図2は、本実施例に係るカメラ監視システム運用中に伝送される通常フレーム20のフレームフォーマット、図3は、本実施例に係るカメラ監視システム運用中に、障害が起きた場合に端局装置12～15から送出される障害検出・応答フレーム30のフレームフォーマットを示す図である。ここで、図3に示すフォーマット中の識別部31がすべて'0'のときは、障害検出フレーム状態を示し、逆に、すべて'1'のときは、応答フレーム状態を示す。図4は、本実施例に係るカメラ監視システム運用中に、端局装置から送出される制御要求フレーム35のフレームフォーマット、図5は、同じく本実施例に係るカメラ監視システム運用中に障害が起きた場合に、中央装置から各端局装置に送られる制御フレームのフレームフォーマットを示す図である。なお、ここで、図5に示すフォーマット中のタイプ部が'0'のときは、応答フレーム要求状態を示し、また、'1'のときは、折り返し動作命令状態を示す。

【0009】図6は、本実施例に係るカメラ監視システム中の中央装置11内の中央制御部1Bの概略構成を示すブロック図である。通常時(障害のないとき)には、セクタ51の入力については1R側、セクタ57の出力については1R側、セクタ58の出力については2R側、セクタ59の入力については2R側が、それぞれセレクトされている。図7は、本実施例に係るカメラ監視システム中の端局装置12～15内の端局制御部1A～4Aの概略構成を示すブロック図である。通常時(障害のないとき)には、セクタ61の入力については

5

1 R側、セレクト6 7の出力については1 R側、セレクト6 8の出力については2 R側、セレクト6 9の入力については2 R側が、それぞれ、セレクトされている。以下、上述の如く構成された本実施例に係るカメラ監視システムの動作を、図1〜図7を用いて説明する。なお、請求項4記載のカメラ監視システムは、図1において、第1のループ1 Rのみを持つ場合に相当する。

【0010】障害のない場合の例として、中央装置11がアドレス'1'の端局装置12に接続されるカメラC1により、監視を行う場合を考える。中央装置11は、中央装置11内の中央制御部1 B内フレーム生成ブロック5 6で、通常フレーム20内のDA部2 1に'1'を入れ、第1のループ1 Rに送出する。アドレス'1'の端局装置12は、端局制御部1 A内フレーム識別ブロック6 2で受信したフレームが、通常フレーム20であることを識別すると、受信した通常フレーム20を、フレーム処理ブロック6 4に送る。フレーム処理ブロック6 4では、通常フレーム20内の画像データ部2 3にカメラC1からの画像データを入れ、第1のループ1 Rに送出する。この画像データを含む、送出された通常フレーム20を、中央装置11は、中央制御部1 B内通常フレーム処理ブロック5 4で受け取り、モニタする。なお、アドレスが'1'でない端局装置13〜15は、上述の通常フレーム20を中継して、第1のループ1 Rに順次、送出する。

【0011】また、アドレス'1'の端局装置12に接続されるカメラC1を制御する場合は、中央装置11内の中央制御部1 B内フレーム生成ブロック5 6で、通常フレーム20内のカメラ制御データ部2 2に制御データを入れ、DA部2 1に'1'を入れて送出する。アドレス'1'の端局装置12は、端局制御部1 A内フレーム識別ブロック6 2で受信したフレームが、通常フレーム20であることを識別すると、受信した通常フレーム20をフレーム処理ブロック6 4に送る。フレーム処理ブロック6 4では、受け取った通常フレーム20内のカメラ制御データ部2 2から、上述のカメラ制御データを取り出し、取り出したカメラ制御データに従って、カメラC1を制御する。そして、通常フレーム20内の画像データ部2 3に、カメラC1からの画像データを入れ、第1のループ1 Rに送出する。ここで、各外部装置16〜19は、それぞれの外部装置16〜19が接続されている端局装置12〜15に対して、必要に応じて監視情報を送り、この監視情報を、端局制御部1 A〜4 A内の外部処理ブロック6 3で受けた端局装置12〜15は、この監視情報に基づいて処理したデータを、端局制御部1 A〜4 A内のフレーム処理ブロック6 4で通常フレーム20内の外部情報部2 4に挿入し、第1のループ1 Rに送出する。

【0012】この端局装置12〜15から送出された通常フレーム20を受けた中央装置11は、通常フレーム

6

20内の外部情報部2 4のデータに基づき、データ処理、あるいは、必要に応じてカメラの切り替えの処理に移る。次に、端局装置12〜15が、外部装置16〜19から障害等の緊急報告を受けた場合の動作の例を、緊急報告が、外部装置16から送出された場合を例として説明する。外部装置16から送出された緊急報告を受けた端局装置12は、端局制御部1 A内制御要求フレーム生成ブロック7 0で、制御要求フレーム3 5内のアドレス部3 6に'1'を挿入し、外部情報部3 7に緊急報告から処理した障害データを挿入し、伝送路1 Rを使って伝送する。この端局装置12から送出された制御要求フレーム3 5を受けた中央装置11は、端局装置12につながるカメラC1に切り替えるなどの処理に移る。

【0013】次に、障害時の例として、アドレス'2'の端局装置13とアドレス'3'の端局装置14の間の第1のループ1 Rで障害が起きたときの場合を考える。アドレス'3'の端局装置14は、アドレス'2'の端局装置13から通常フレーム20が到着しないことを信号断により検出し、端局装置14内の端局制御部3 A内障害検出・応答フレーム生成ブロック6 5で、障害検出・応答フレーム3 0内の識別部3 1をすべて'0'にし、アドレス部3 2内に自アドレス'3'を入れた障害検出・応答フレーム3 0を生成し、第1のループ1 Rに送出する。また、アドレス'3'の端局装置14よりも伝送路の下流側(以下、これを「下流」という、「上流」も同様の意)の端局装置15でも、同様な操作を行う。なお、端局装置15は、上流の端局装置14から送出された障害検出・応答フレーム3 0を、下流へ中継する。端局装置14、15から送出された障害検出・応答フレーム3 0を受信した中央装置11は、フレーム識別ブロック5 2で受信したフレームが障害検出・応答フレーム3 0であることを識別し、障害検出・応答フレーム3 0をアドレス検出ブロック5 3へ送る。

【0014】アドレス検出ブロック5 3では、各端局装置から集められた障害検出・応答フレーム3 0のアドレス部3 2の中から、最も下位のアドレス'3'を検出し、障害箇所より下流の、最も近い端局装置14を特定する。本実施例に示したカメラ監視システムによれば、監視通信網を制御する中央装置と監視カメラを制御する複数の端局装置とを、媒体共用型伝送路で接続する構成としているため、布設ケーブル数の削減できるという効果が得られる。また、状態監視用の外部装置からの監視報告に応じて、端局装置から中央装置へ制御要求フレームを送出し、該制御要求フレームを受けた中央装置が、当該制御要求フレームを送出した端局装置に接続されている監視カメラを自由に制御することが可能になるといふ効果が得られる。

【0015】次に、本発明の第2の実施例を、同じく、図1〜図7を用いて説明する。本実施例に係るカメラ監視システムにおける障害のない場合の動作については、

7

先の実施例と同じなので説明を省略し、障害時の例から説明する。また、ここでは、障害時の例として、アドレス'2'の端局装置13とアドレス'3'の端局装置14の間の第1のループ1Rと第2のループ2Rの両方で障害が起きたときの場合を考える。アドレス'3'の端局装置14は、アドレス'2'の端局装置13から通常フレーム20が到着しないことを信号断により検出し、端局装置14内の端局制御部3A内障害検出・応答フレーム生成ブロック65で障害検出・応答フレーム30内の識別部31をすべて'0'にし、アドレス部32内に自

アドレス'3'を入れた障害検出・応答フレーム30を生成し、第1のループ1Rに送出する。アドレス'3'の端局装置14より下流の端局装置15でも同様な操作を行う。
【0016】なお、上流の端局装置14から送出された障害検出・応答フレーム30を端局装置15は、下流へ中継する。また、端局装置14、15は、障害検出・応答フレーム30を生成、あるいは、上流の端局装置から送出された障害検出・応答フレーム30を中継した後、端局制御部3A、4A内のフレーム識別ブロック62の

タイム監視機能により、ある一定時間内に上流から送出される障害検出・応答フレーム30を受信しなければ、端局制御部3A、4A内のループ切替ブロック66からの指令でセクタ61の入力をセクタ68側、セクタ67の出力をセクタ69側、また、セクタ68の出力をセクタ61側、セクタ69の入力をセクタ67側に切り替える。各端局装置14、15から送出された障害検出・応答フレーム30を受信した中央装置11は、中央制御部1B内フレーム識別ブロック52で受信したフレームが障害検出・応答フレーム30であることを識別し、障害検出・応答フレーム30をアドレス検出ブロック53へ送る。

【0017】アドレス検出ブロック53では端局装置14、15から集められた障害検出・応答フレーム30のアドレス部32の中から、最も下位のアドレス'3'を検出し、障害箇所より下流の最も近い端局装置14を特定する。次に、中央装置11は、中央制御部1B内のフレーム生成ブロック56で、制御フレーム40内のタイプ部41を'0'にして、DA1部42にアドレス'1'から順番に'1'を加えた制御フレーム40を、第1の

8

0内のタイプ部41が'0'であることを確認し、障害検出・応答フレーム生成ブロック65で障害検出・応答フレーム30内の識別部31をすべて'1'にし、アドレス部32に自アドレスを入れ、ループ切替ブロック66からの命令で、セクタ61の入力をセクタ68側、セクタ68の出力をセクタ62側、セクタ67の出力をセクタ69側、セクタ69の入力をセクタ67側に切り替えて、障害検出・応答フレーム30を中央装置11に向けて、第2のループ2Rに送出する。なお、上述の、障害検出・応答フレーム30を送出後、上流の端局装置13から送出された障害検出・応答フレーム30を受信した端局装置12は、下流へ中継する。

【0019】また、端局装置14、15は、端局装置14、15内端局制御部3A、4A内のフレーム識別ブロック62のタイム監視機能により、障害検出・応答フレーム30を生成、あるいは、上流の端局装置から送出された障害検出・応答フレーム30を受信してから、ある一定時間内に、上流から送出される障害検出・応答フレーム30を受信しなければ、端局装置14、15内端局制御部3A、4A内のフレーム識別ブロック62からの指令で、セクタ61の入力を1R側、セクタ68の出力を2R側、また、セクタ67の出力を1R側、セクタ69の入力を2R側に切り替える。端局装置14、15から送出された障害検出・応答フレーム30を受信した中央装置11は、中央制御部1B内フレーム識別ブロック52で受信したフレームが、障害検出・応答フレーム30であることを識別すると、この障害検出・応答フレーム30を、中央制御部1B内のアドレス検出ブロック53へ送る。

【0020】次に、アドレス検出ブロック53では、端局装置12、13から集められた障害検出・応答フレーム30内のアドレスから、最も上位のアドレス'2'を検出し、障害処理ブロック55からの命令に従い、セクタ51の入力を1R側、セクタ57の出力を1R側、そして、セクタ58の出力を2R側、セクタ59の入力を2R側に切り替える。中央制御部1B内フレーム生成ブロック56では、前述の制御フレーム40内のタイプ部41を'1'、DA1部42をアドレス'2'、DA2部44をアドレス'3'、フラグ1部43およびフラグ2部45を'0'（折り返し動作指示）にして、第1のループ1Rを使って、当該制御フレーム40を、アドレス'2'の端局装置13に向けて送る。この中央装置11から送出された制御フレーム40を受けたアドレス'2'の端局装置13では、端局制御部1A内のフレーム識別ブロック62で、制御フレーム40内のタイプ部41が'1'であることを識別する。

【0021】次に、フレーム処理ブロック64では、制御フレーム40内のフラグ1部43を'1'にする。そして、フレーム識別ブロック62からループ切替ブロック66に折り返し動作命令を出し、この命令を受けたル

ープ切替ブロック66は、セクタ67の出力をセクタ69側、セクタ69の入力をセクタ67側に、それぞれ、切り替える(折り返し動作実行)。次に、第2のループ2Rを使って、制御フレーム40をアドレス'3'の端局装置14に向けて送出する。この制御フレーム40を送出中、第2のループ2Rをセレクトしているアドレス'3'の端局装置14以外の端局装置15は、アドレス'2'の端局装置13から送出された制御フレーム40を、端局制御部4A内フレーム識別ブロック62で、受信したフレームが、制御フレーム40で、かつ、制御フレーム40内のタイプ部41が'1'、フラグ1部43が'1'であることを確認し、受信した制御フレーム40を、第2のループ2Rに中継すると同時に、端局制御部4A内ループ切替ブロック66からの命令により、セクタ61の入力を1R側、セクタ67の出力を1R側、また、セクタ68の出力を2R側、セクタ69の入力を2R側にそれぞれ切り替える。

【0022】アドレス2の端局装置13から送出された制御フレーム40を受信したアドレス3の端局装置14は、端局制御部3A内のフレーム識別ブロック62で、制御フレーム40内のタイプ部41が'1'であることを確認する。次に、フレーム識別ブロック62からループ切替ブロック66に折り返し動作命令を出し、この命令を受けたループ切替ブロック66は、セクタ61の入力をセクタ68側、セクタ67の出力を1R側にそれぞれ切り替え(折り返し動作実行)、フレーム処理ブロック64で制御フレーム40内のフラグ2部45を'1'として、第1のループ1Rを使って、制御フレーム40を中央装置11に向けて送出する。この制御フレーム40を受信した中央装置11は、中央制御部1B内の障害処理ブロック55で制御フレーム40内のフラグ1部43および2部45が'1'であることを確認して通常運用を再開する。なお、上記実施例以外に、中央装置11で監視カメラC1~C4を複数台同時にセレクトして監視することも可能である。

【0023】上記実施例に示したカメラ監視システムによれば、障害を検出した各端局装置が中央装置に向けて一斉に送出する特定フレームと、各端局装置が、中央装置から送出された応答要求フレームに答えるために送出する特定フレームとを、中央装置で収集・解析することにより、障害箇所前後の端局装置を検出し、それらの端局装置に対して、中央装置が伝送路折り返し命令を出し、この折り返し命令を受けた端局装置は、伝送路折り返し動作を実行することにより、障害箇所の検出を行うことが可能になり、更に、障害処理後、障害箇所前後の監視カメラを制御することにより、障害現場の可視化が可能になるという効果も得られる。なお、上記実施例は本発明の一例を示したものであり、本発明はこれに限定されるべきものではないことは言うまでもないことである。

【0024】

【発明の効果】以上、詳細に説明した如く、本発明によれば、媒体共用型伝送路、特に、ループ型伝送路を持つカメラ監視システムとしたことにより、布設ケーブルの削減を可能にし、また、外部監視装置の情報に応じたカメラ切り替えを可能にするカメラ監視システムを実現できるという顕著な効果を奏するものである。また、互いに逆方向の2つのループ型伝送路を備えたカメラ監視システムとした場合には、障害箇所の検出を行うことができ、また、障害処理を簡単なアルゴリズムで可能にするカメラ監視システムを実現できるという効果を奏するものである。更に、障害処理後、障害箇所前後のカメラにより、障害現場の可視化を可能とするカメラ監視システムを実現できるという効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る、媒体共用型伝送路として互いに逆方向である2つのループ型伝送路を持つカメラ監視システムの構成図である。

【図2】実施例に係る、ループ型伝送路を持つカメラ監視システム運用中に伝送される通常フレームのフレームフォーマットを示す図である。

【図3】実施例に係る、ループ型伝送路を持つカメラ監視システム運用中に障害が起きた場合に、各端局装置から送出される障害検出・応答フレームのフレームフォーマットを示す図である。

【図4】実施例に係る、ループ型伝送路を持つカメラ監視システム運用中に各端局装置から送出される制御要求フレームのフレームフォーマットを示す図である。

【図5】実施例に係る、ループ型伝送路を持つカメラ監視システム運用中に障害が起きた場合に、中央装置から各端局装置に送られる制御フレームのフレームフォーマットを示す図である。

【図6】実施例に係る、ループ型伝送路を持つカメラ監視システム中の中央装置内中央制御部のブロック図である。

【図7】実施例に係る、ループ型伝送路を持つカメラ監視システム中の端局装置内端局制御部のブロック図である。

【符号の説明】

11：中央装置、1B：中央制御部、12~15：端局装置、16~19：外部装置、C1~C4：監視カメラ、1A~4A：端局制御部、1R：第1のループ、2R：第2のループ、20：通常フレーム、21：DA部、22：カメラ制御データ部、23：画像データ部、24：外部情報部、31：識別部、32：アドレス部、35：制御要求フレーム、36：アドレス部、37：外部情報部、41：タイプ部、42、44：DA1部、DA2部、43：フラグ1部、45：フラグ2部、51、57、58、59：セクタ、52：フレーム識別ブロック、53：アドレス検出ブロック、54：通常フレ

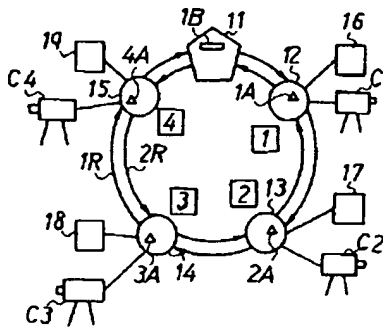
1 1

ム処理ブロック、55：障害処理ブロック、56：フレーム生成ブロック、61、67、68、69：セクタ、62：フレーム識別ブロック、63：外部処理プロ

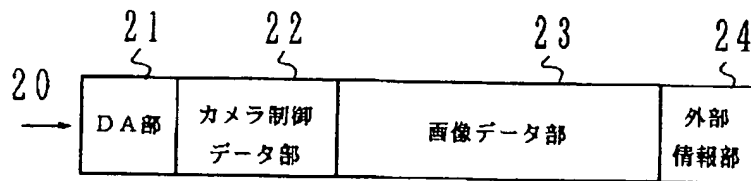
1 2

ック、64：フレーム処理ブロック、65：障害検出・応答フレーム生成ブロック、66：ループ切替ブロック、70：制御フレーム生成ブロック。

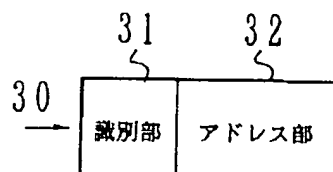
【図1】



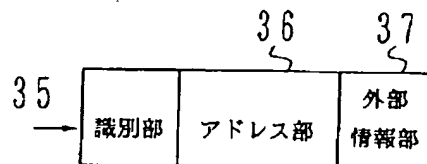
【図2】



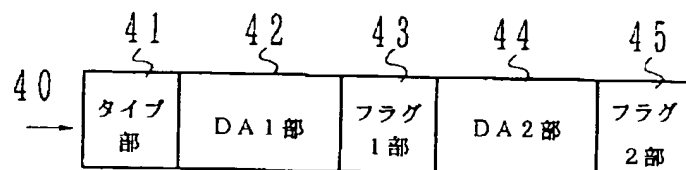
【図3】



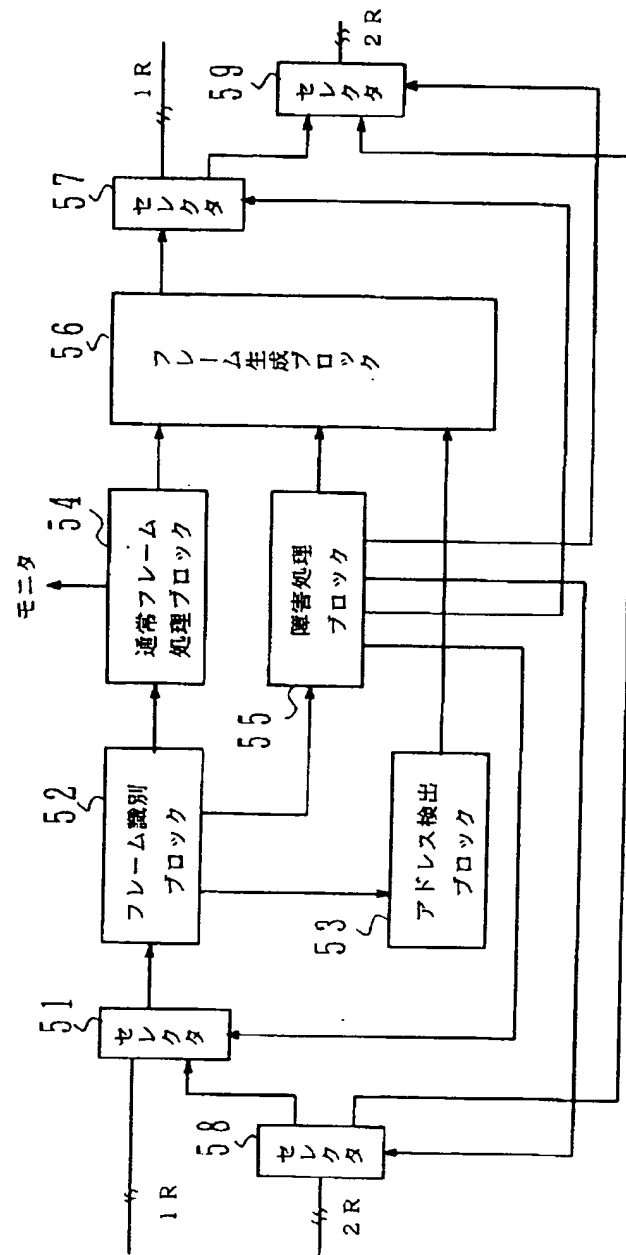
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

